



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **04364686 A**(43) Date of publication of application: **17 . 12 . 92**

(51) Int. Cl.

**H04N 7/08**  
**H04N 5/04**  
**H04N 7/093**

(21) Application number: **03139360**(22) Date of filing: **12 . 06 . 91**(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**(72) Inventor: **ONISHI MASAHIKO****(54) VIDEO AUDIO MULTIPLEX TRANSMISSION SYSTEM**

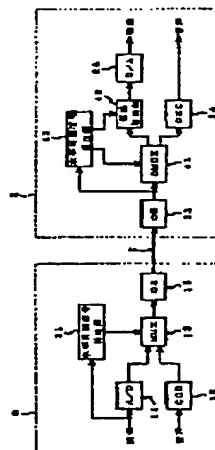
signal and to reproduce the video signal.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&amp;Japio

**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To send a video signal and an audio signal in a multiplex way regardless of simple constitution.

**CONSTITUTION:** A horizontal synchronizing signal detection section 31 of a transmitter D detects a horizontal synchronizing signal in an inputted video signal. Then an audio signal is multiplexed onto a bottom of a horizontal synchronizing signal of a video signal by a multiplexer section 13 synchronously with the detection timing and the obtained signal is sent. On the other hand, a horizontal synchronizing signal detection section 43 of a receiver E detects the horizontal synchronizing signal in the sent signal. Then a demultiplexer section 41 extracts the audio signal multiplexed on the bottom of the horizontal synchronizing signal synchronously with the detection timing. Moreover, a replacement processing section 42 replaces a signal level for the horizontal synchronizing signal period with a prescribed value synchronously with the detection timing by the horizontal synchronizing signal detection section 43 to eliminate the audio



\_\_\_\_\_



P. 11

11

12

13

14

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-364686

(43) 公開日 平成4年(1992)12月17日

(51) Int.Cl. <sup>3</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	7/08	Z 9070-5C		
	5/04	Z 9070-5C		
	7/093	9070-5C		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平3-139360

(22) 出願日 平成3年(1991)6月12日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 大西 賢彦

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株

式会社東芝日野工場内

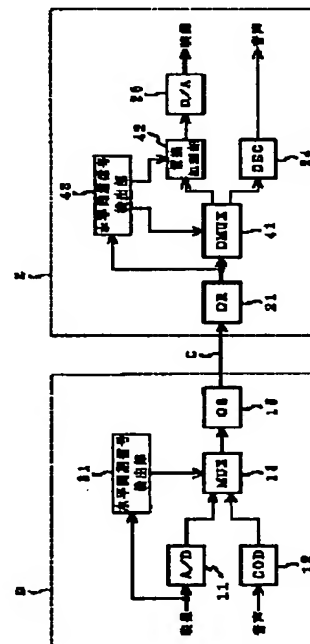
(74) 代理人 弁理士 餘江 武彦

(54) 【発明の名称】 映像・音声多重伝送システム

(57) 【要約】

【目的】 簡易な構成ながら映像信号および音声信号を多重伝送することを可能とする。

【構成】 送信装置Dでは、送信すべく入力された映像信号中の水平同期信号の検出を水平同期信号検出部31で行う。そしてその検出タイミングに同期して、多重化部13で映像信号の水平同期信号の底に音声信号を多重し、得られた信号を送信する。一方受信装置Eでは、伝送された信号中の水平同期信号の検出を水平同期信号検出部43で行う。そしてその検出タイミングに同期して、分離部41で水平同期信号の底に多重された音声信号の抽出を行う。また水平同期信号検出部43での検出タイミングに同期して、置換処理部42で水平同期信号期間の信号レベルを一定値に置き換えることにより音声信号の除去を行い、映像信号を再生する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 映像信号および音声信号を多重伝送する映像・音声多重伝送システムにおいて、送信側装置は、前記映像信号中の水平同期信号期間を検出する第1の検出手段と、この第1の検出手段で検出された水平同期信号期間に、前記映像信号に対して前記音声信号を多重する音声多重手段とを具備し、また受信側装置は、前記送信側装置から送出された信号中の水平同期信号期間を検出する第2の検出手段と、この第2の検出手段で検出された水平同期信号期間に多重された前記音声信号を前記送信側装置から送出された信号から抽出する音声抽出手段と、前記送信側装置から送出された信号のうちの前記第2の検出手段で検出された水平同期信号期間のレベルを所定のレベルに置き換えるレベル置換手段とを具備したことを特徴とする映像・音声多重伝送システム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、映像信号および音声信号を多重伝送する映像・音声多重伝送システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 映像信号の水平ブランキング期間が固定的なパターンを有していることに着目し、この映像信号の水平ブランキング期間を音声信号に置き換えることにより映像信号に音声信号を多重する映像・音声多重伝送システムがある。図3はこのような映像・音声多重伝送システムの構成を示すブロック図である。図中、Aは送信装置、Bは受信装置であり、光伝送路Cで接続されている。

【0003】 送信装置Aは、A/D変換部(A/D) 11、符号化部(COD) 12、多重化部(MUX) 13、水平ブランキング信号検出部(HBL検出部) 14および光送信部(OS) 15からなる。この送信装置Aに送信すべく入力された映像信号は、A/D変換部11でデジタル化されたのち、多重化部13に与えられる。一方映像信号とともに入力された音声信号は、符号化部12で符号化されたのち、多重化部13に与えられる。

【0004】 さて、映像信号は水平ブランキング信号検出部14にも与えられており、水平ブランキング信号検出部14は映像信号中から水平ブランキング信号を検出する。多重化部13では、水平ブランキング信号検出部14での検出結果に基づき、映像信号の水平ブランキング信号期間を音声信号に置き換えることにより、映像信号に対して音声信号を多重する。このようにして得られた信号は、光送信部15に与えられる。光送信部15は与えられた信号を光信号に変換し、光伝送路Cへと送出する。

【0005】 一方受信装置Bは、光受信部(OR) 21、分離部22、水平ブランキング信号付加部(HBL 40

付加部) 23、復号部(DEC) 24、水平ブランキング信号発生部(HBL発生部) 25およびD/A変換部(D/A) 26からなる。光伝送路Cを介して到来した光は、光受信部21によって受光されて電気的な信号に変換され、分離部22に与えられる。分離部22は、入力された信号の所定部分(元の水平ブランキング信号期間)の信号を抽出し、これを音声信号として復号部24に与える。また他の部分の信号は映像信号として水平ブランキング信号付加部23に与える。復号部24は与えられた信号を復号し、音声信号を再生する。

【0006】 さて、水平ブランキング信号発生部25には分離部22からタイミング信号が与えられており、前記所定部分に付加すべく所定のタイミングで水平ブランキング信号を発生する。この水平ブランキング信号発生部25が発生した水平ブランキング信号は水平ブランキング信号付加部23に与えられ、水平ブランキング信号付加部23にて分離部22から出力された信号と合成される。かくして水平ブランキング信号を含んだ映像信号が再生される。このように再生された映像信号(デジタル信号状態)はD/A変換部26でアナログ化されたのち出力される。

【0007】 以上のように、音声信号は映像信号中の水平ブランキング信号期間に多重されて伝送され、受信装置Bでは、受信信号中の水平ブランキング信号期間に対応する部分のみを音声信号として抽出するとともに、この部分に所定パターンの水平ブランキング信号を付加することにより、映像信号を再生できる。

【0008】 ところで例えばNTSC方式の映像信号の場合、水平ブランキング信号に含まれるバースト信号の位相が1ラインごとに180°反転するものとなっている。このため、前述の如く水平ブランキング信号を音声信号に置き換えて伝送する場合、送信装置Aでは入力された映像信号中のバースト信号の位相を検出してその情報を付加して送信し、また受信装置Bでは水平ブランキング信号発生部25で2種類の水平ブランキング信号を発生し、これらを前記付加された情報に応じて選択して受信した信号に付加してやらねばならず、構成が複雑になってしまう。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 以上のように従来の映像・音声多重伝送システムでは、水平ブランキング信号のほとんどを音声信号に置き換えているため、受信側での映像信号の再生が複雑となり、殊にNTSC方式の信号のようにバースト信号の位相が1ラインごとに180°反転するものなどでは、送信側、受信側の双方ともに非常に構成が複雑になってしまう。

【0010】 本発明はこのような事情を考慮してなされたものであり、その目的とするところは、簡易な構成ながら映像信号および音声信号を多重伝送することができ、映像・音声多重伝送システムを提供することにある。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、送信側装置を、前記映像信号中の水平同期信号期間を検出する例えば水平同期信号検出部などの第1の検出手段と、この第1の検出手段で検出された水平同期信号期間に、前記映像信号に対して前記音声信号を多重する例えば多重化部などの音声多重手段とを具備して構成し、また受信側装置は、前記送信側装置から送出された信号中の水平同期信号期間を検出する例えば水平同期信号検出部などの第2の検出手段と、この第2の検出手段で検出された水平同期信号期間に多重された前記音声信号を前記送信側装置から送出された信号から抽出する例えば分離部などの音声抽出手段と、前記送信側装置から送出された信号のうちの前記第2の検出手段で検出された水平同期信号期間のレベルを所定のレベルに置き換える例えば置換処理部などのレベル置換手段とを具備して構成した。

## 【0012】

【作用】このような手段を講じたことにより、映像信号の水平同期信号期間に音声信号が多重されて伝送される。そして受信側装置では、水平同期信号期間に多重された音声信号の抽出後、水平同期信号期間を元の所定レベルに置き換えることにより映像信号が再生される。従って、水平ブランキング信号期間の水平同期信号期間以外の部分はそのまま伝送され、バースト信号などの再生を受信側では行わない。

## 【0013】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の一実施例につき説明する。図1は本実施例に係る映像・音声多重伝送システムの構成を示すブロック図である。なお、図3と同一部分には同一符号を付し、その詳細な説明は省略する。

【0014】図中、Dは送信装置、Eは受信装置であり、光伝送路Cを介して接続されている。送信装置Dは、A/D変換部11、符号化部12、多重化部13、光送信部15および水平同期信号検出部31からなる。また受信装置Eは、光受信部21、復号部24、D/A変換部26、分離部41、置換処理部42および水平同期信号検出部43からなる。

【0015】次に、以上のように構成された映像・音声多重伝送システムの動作を説明する。まず送信装置Dでは、A/D変換部11でデジタル化された映像信号および符号化部12で符号化された音声信号が多重化部13に与えられる。また映像信号は水平同期信号検出部31にも与えられる。水平同期信号検出部31は、与えられた映像信号中の水平同期信号の検出を行い、その検出タイミングに応じてタイミング信号を出力する。

【0016】さて、多重化部13は従来のように水平ブランキング信号期間に音声信号を選択するのではなく、水平同期信号検出部31から出力されるタイミング信号に基づいて、図2に示すように（図2は概念を示すため

にアナログ信号で示しているが、実際はデジタル信号の形態である）映像信号中の水平同期信号の底に音声信号を重畳することにより、映像信号に対して音声信号を多重する。そしてこのようにして得られた信号は、光送信部15で信号を光信号に変換され、光伝送路Cへと送出される。

【0017】光伝送路Cを伝送された光信号は受信装置Eの光受信部21により電気信号に戻され、分離部41および水平同期信号検出部43に与えられる。水平同期信号検出部43は、与えられた信号中の水平同期信号の検出を行い、その検出タイミングに応じてタイミング信号を出力する。分離部41は、光受信部21から与えられた信号を置換処理部42に与えるが、この際に水平同期信号検出部31から出力されるタイミング信号に基づいて、水平同期信号の底に多重された音声信号を抽出し、抽出した音声信号を復号部24へと与える。

【0018】置換処理部42は、水平同期信号検出部31から出力されるタイミング信号に基づいて、分離部41から与えられた信号中の水平同期信号部分のレベルを所定レベル（水平同期信号の底のレベルであり、一定値に規定されている）に置き換える。この処理は処理対象となる信号がデジタル状態であるから、信号中の対応する部分を前記所定レベルに対応する所定のデータに置き換える処理である。この処理により、水平同期信号の底に多重されている音声信号が除去され、元の映像信号が再生される。そしてこのように再生された映像信号はD/A変換部26でアナログ化される。

【0019】以上のように本実施例によれば、映像信号中の水平同期信号の底に音声信号を多重して伝送し、受信側ではこのように水平同期信号の底に多重された音声信号を抽出することにより音声信号を得るとともに、音声信号が多重されていた部分を所定レベル（水平同期信号の底のレベル）に置き換えることにより映像信号を得るようにしているので、水平ブランキング信号期間のうちの水平同期信号の後ろにあるバックポーチおよびこのバックポーチに多重されるバースト信号はそのまま伝送されることになり、NTSC方式の映像信号であっても何等考慮する必要がない。また音声信号を多重するのは水平同期信号の底であり、一定レベルの部分であるから、音声信号の除去は、所定レベルに対応する所定のデータに置き換えるというごく簡単な処理で良く、簡略な構成で実現できる。さらに水平同期信号の底のレベルが0Vとなっていれば、ゲートをかけるなどの単純な構成とすることができる。

【0020】なお本発明は上記実施例に限定されるものではない。例えば上記実施例では、映像信号および音声信号をデジタル伝送する映像・音声多重伝送システムを例示しているが、アナログ信号のまま伝送するシステムであっても本発明の適用が可能である。このほか、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形実施が可能で

ある。

【0021】

【発明の効果】本発明によれば、送信側装置を、前記映像信号中の水平同期信号期間を検出する例えば水平同期信号検出部などの第1の検出手段と、この第1の検出手段で検出された水平同期信号期間に、前記映像信号に対して前記音声信号を多重する例えば多重化部などの音声多重手段とを具備して構成し、また受信側装置は、前記送信側装置から送出された信号中の水平同期信号期間を検出する例えば水平同期信号検出部などの第2の検出手段と、この第2の検出手段で検出された水平同期信号期間に多重された前記音声信号を前記送信側装置から送出された信号から抽出する例えば分離部などの音声抽出手段と、前記送信側装置から送出された信号のうちの前記第2の検出手段で検出された水平同期信号期間のレベルを所定のレベルに置き換える例えば置換処理部などのレ

ベル置換手段とを具備して構成したので、簡易な構成ながら映像信号および音声信号を多重伝送することができる映像・音声多重伝送システムとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例に係る映像・音声多重伝送システムの構成を示すブロック図。

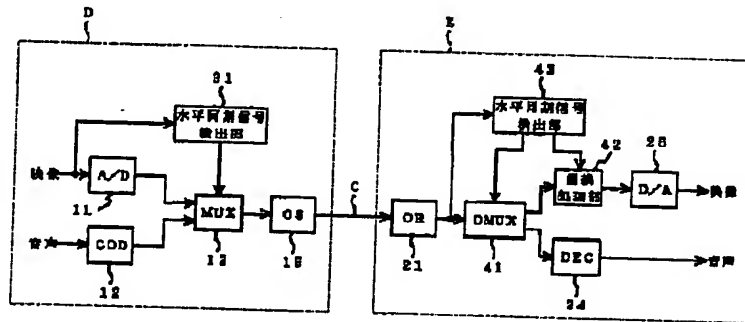
【図2】 映像信号への音声信号の多重状態を分かり易く示す図。

【図3】 従来技術を説明する図。

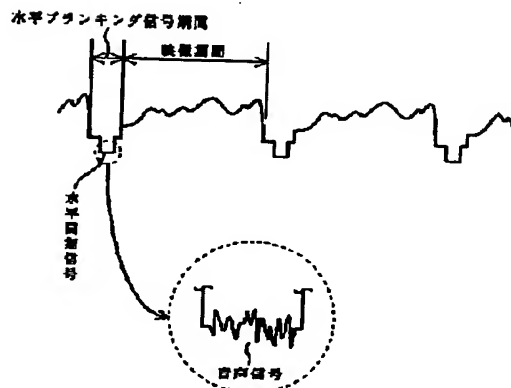
【符号の説明】

D…送信装置、E…受信装置、C…光伝送路、11…A/D変換部、12…符号化部、13…多重化部、15…光送信部、31…水平同期信号検出部、21…光受信部、24…復号部、26…D/A変換部、41…分離部、42…置換処理部、43…水平同期信号検出部。

【図1】



【図2】



【図3】

